

課程地圖的理論探源與實務應用： 以十二年國教政策的課程實踐為例

黃繼仁

本研究透過相關文獻的探討，旨在探究課程地圖的理論根源及實務應用，以及應用在十二年國民教育政策課程改革的可行策略。首先，分析課程地圖的理論源起和相關的課程概念，闡釋其背後的理論依據，說明其重要性和相關的應用價值，以及介紹其實務應用途徑；其次，討論十二年國民教育政策的背景和理念，評析相關的課程概念，同時，借鑑我國實施九年一貫課程的相關研究、以及美國的八年研究和 1990 年代中學課程改革的方針。綜合相關研究成果，本研究提出可行策略包括：(1) 由下而上建構小學高中職一貫且統整的課程；(2) 檢視對照並勾勒學生學習的關鍵基礎能力；(3) 教師增權賦能以發展學校特色課程；(4) 形塑學校學習社群文化排除課程實施的障礙；(5) 蒐集學生評量資料落實適性揚才的理念。

關鍵詞：課程地圖、課程一貫、課程統整、十二年國民教育

作者現職：國立嘉義大學師資培育中心副教授

通訊作者：黃繼仁，e-mail: hchiren@mail.ncyu.edu.tw

壹、前言

每人都曾到過陌生的地方，事前必須打探訊息或查閱地圖，但行進過程仍戒慎恐懼，充滿疑懼和不安（甄曉蘭，2002a）；課程的改革或實施如果缺乏明確方向和資訊，無法按圖索驥，形同瞎子摸象，容易迷失。因此，課程改革若有如地圖般的資訊，制訂決策或落實政策，才能有所依循。否則，就會如同 Pratt（1980, p.425）所說：「再好的課程一旦遭遇執行的暗礁，也會消失地無影無蹤」。因此，若能善用運用 Jacobs（1991）提議的課程地圖，應有助於到達課程改革目的地。

我國自推動九年一貫課程的改革之後，課程統整為推動落實的重要理念，但是，一旦遭遇升學主義的暗礁，如同沈船一般，消失得無影無蹤，國中階段尤其如此，僅留下形式課程。如今，正逢十二年國民教育政策推動之際，訴求相同的理念，若依然如故，則改革只是口號而已。課程地圖能要求教師成為課程設計者（Hale, 2008），具有課程統整的理論基礎（Jacobs, 1991），能為課程改革提供方向（Kallick & Colosimo, 2009）。

課程改革的決定影響深遠，必須謹慎為之。Walker（1990）指出，如果對過去的改革一無所悉，就積極進行改革，如同在黑暗中跨步，容易落入陷阱。根據 Vars（1991）的分析，課程統整的理念源自八年研究（Eight Year Study），也是美國 1990 年代中學課程改革的訴求。因此，探討十二年國民教育的課程改革時，除了參考九年一貫課程相關研究之外，也借鑑美國的八年研究及 1990 年代中學課程改革；同時，也會進一步分析課程地圖的脈絡條件，掌握其重要理念。

因此，本研究探討的問題包括課程地圖的意義為何？與哪些概念密切相關？這項理論概念是在何種脈絡產生？與美國的課程改革工作有何關聯？如何應用於課程發展的工作？對於我國實施十二年國民教育政策的課程改革有何啟示？有鑑於此，本研究透過相關文獻的分析，使用課程地圖作為關鍵字，蒐集國內外相關文獻，包括期刊論文、相關專書和網路資料，進行分類、分析和比較，藉以回答上述問題。最後，綜合所有研究的結果，提出落實十二年國民教育政策課程改革的應用策略。

貳、課程地圖的意義、重要性及理論內涵

本文首先探討課程地圖的意義及相關的課程概念。

一、課程地圖的意義

課程地圖主要是 Jacobs (1991) 所提倡，由於符合學校教育工作者的需要，因而受到廣泛採用。Jacobs 和 Johnson (2009) 進一步指出，這項概念係源於 English (2000) 的課程查核 (curriculum auditing) 概念所啟發。

其實，English (1980) 早就發表課程地圖的論文，也已指出目前課程地圖的精髓，即針對教師教導內容的真實課程，是一種描述性的內容，而非規範性的內容；而這種概念如同 Goodlad、Klein 和 Tye (1979) 所謂的「運作課程」(operational curriculum)，屬於教室中真正發生的事。

Jacobs (1991) 是在發展課程統整的工作時，開始運用課程地圖的概念，主要是以每一年的月分為時間架構。換言之，Jacobs (1997) 提議的課程地圖是以行事曆為基礎，符合教育實務工作人員的需求，並且強調課程地圖所建構的內容，是個別教師在教室中真正從事的工作，包含內容、能力和評量三個項目，不是每一堂課鉅細靡遺的細節，而是一學年每月實際教導的內容。所謂的內容即重要的概念和議題，能力包含所強調的學習過程，評量則包含學習評量的結果和表現。

Jacobs 於 1997 年的研究進一步拓展課程地圖的作用，除了將它視為時間架構，可以按月記錄課程要素，也包含評量的資訊和電腦資料庫的運用，並且可在不同教室間進行協調和檢視，以及不斷的改進(引自 Udelhofen, 2005)。所以，在建構課程地圖的過程中，除了同學年的班群教師之外，不同學年的班級教師或學區內不同學校的教師，也可以交互檢視實際的課程，刪除重複的內容，添加遺漏的部分，進行橫向聯繫及縱向聯貫的課程統整工作。

Stoehr、Banks 和 Allen (2011) 也認為，Jacobs (2004) 提議的課程地圖，有助於教師進行縱向和橫向的課程檢視工作，聚焦於課程本身、學生的學習、評量、對話和反省，從中發現內容的軸線、重覆、以及落差和鴻溝。透過這項課程地圖的應用，有助於達成課程統整的工作。

Hale (2008) 則進一步將課程地圖分成四個種類，即日記地圖 (diary map)、計畫地圖 (projected Map)、共識地圖 (consensus Map) 和精要地圖 (essential Map)，其中，只有日記地圖教學後的記錄，屬於課程的實際內容，其餘三類都是教學前的計畫，會出現在課程地圖建構的不同階段。

建構過程中因應不同目的需要繪製各種地圖，日記地圖是教師依據課程標準獨立按月記錄或更新的學生學習地圖要素，計畫地圖代表個別教師教學前依據課程標準所規劃的學生學習地圖要素，共識地圖是學校教師教學前依據課程

主題文章

標準合作制訂有關某一科目必要的學習期望協議。精要地圖則是學區學校代表依據課程標準合作達成某一科目或一系列科目授權規劃的學習期望協議。

所以，Jacobs 提倡的課程地圖既是理論，也是概念架構，如同地圖一般。正如同到達一個目的地的過程，愈靠近主要目的地，了解的內容愈明確具體（Hale, 2008）。不過，Jacobs（2004）認為，這個主要目的地如同一張空椅子，需要某一教室學生及所經歷的學科學習來填滿。由此可知，Hale（2008）觀點和 Jacobs（1997, 2004）觀點的不同之處，在於前者提出計畫性的課程地圖構念，這種計畫性的課程地圖，如行動的指引，應該更能發揮引導課程修正和更新的功能。

二、課程地圖的重要性

傳統以來，教室被視為教師的王國或秘密花園，教師做了哪些事，對學生發生哪些影響，除非發生重大意外或插曲，否則，外人很難窺其究竟。教師同儕也很難了解同棟建物中他人教室的實況（Jacobs, 1997），學校校長面對家長徵詢時，同樣無法描述某一教師的真實課程，作為家長選校的依據（Udelhofen, 2005）。

這種情形時常導致兩種結果，一是認為教師的課程實施受正式課程、教科書和教學指引的控制，一切按部就班，一是教室中的課程鬆散，毫無頭緒，任由教師隨興處理。而課程地圖不僅能如實呈現學校的課程，使學校教育人員彼此熟悉教室中發生的事，也能蒐集學生學習的成果和資料（Jacobs, 1997）。

綜合相關學者的探究結果，課程地圖的應用具有下列的價值（English, 1980; Hale, 2008; Jacobs, 1997; Kallick & Colosimo, 2009; Udelhofen, 2005）：

（一）包含微觀和巨觀兩方面的課程資訊

Jacobs（1997）指出，微觀方面可看到某一年級的學年課程，巨觀方面則是看到幼稚園到十二年級的課程，既包含班級層面，也包含教育行政區的層面。

而且，這項課程地圖是從個別教師的運作課程為起點，反映教室中真正教導的課程，也包含學生學習的記錄；再透過團隊合作的方式，建構屬於整個教育行政區的真實課程內容。

（二）建構具共同願景的學習社群

在建構課程地圖的過程中，會集合學校教師檢視彼此個別教室的地圖，共同合作、分享和反省探究，具有共通的目的，關注學生學習，形塑課程的一致

性，得以發展出專業的學習社群（Barth, 2001; Jacobs, 2004; Udelhofen, 2005）。

由於具有共同的願景，並以學生學習的改進為目的，進而相互檢視和反省探究個別教師所建立的課程地圖的差異和相同處，形塑一貫的課程，彼此密切地交流和分享，因而逐漸形成相互信賴而能長期發展的學習社群。

（三）提供促進學生學習發展的評量資料

在過去教師單打獨鬥的環境下，許多學習的內容不斷重複，使得教學一直停留在低層次的能力發展階段，若建構出幼兒園到十二年級的課程之後，就能刪減重複的內容，配合學生發展階段，循序逐漸強化高層次知能的培養。

就語文科的文體學習而言，小學已熟習記敘文，中學就可以提升到議論文的學習和寫作（Jacobs, 2004）。也能了解每位學生在某一領域或學科各項能力的發展特質，藉以強化其優勢能力，或者補強可能不足的基礎能力。

（四）增權賦能恢復教師課程設計的能力

Hale（2008）指出，課程地圖建構需要教師持續不斷的做好準備，並且主動參與，針對內容、技能和評量等項目進行修改和更新，因此，自然而然的，教師必須成為良好的課程設計者。

而且建構個別教室的課程地圖之後，在進行小組和團隊的共同檢視過程中，能找出重複和需要統整的內容，予以刪減和簡化，強化內容、能力和評量的相互一致性，即是課程設計的相關能力。而且，在課程地圖建構完成之後，仍需持續不斷的更新內容，也能強化教師課程改進的能力。

（五）以資料為基礎的課程及教學決定

當蒐集完成課程地圖的資訊後，進行課程與教學的決定時，就能依據充分的資訊，而非純粹的臆測（Hale, 2008）。也有助於了解學生的實際表現，做出課程和教學的改進（Kallick & Colosimo, 2009），促進學生實質學習的進步。

課程地圖建構完成之後，仍需持續的更新，教師可以隨時取用最新的資訊，並與其他老師共同檢視資料，也與學生分享資訊；老師們一同分析數據，找出線索來了解學生的需求，因此課程地圖便可以成為有效制定決策的依據。

（六）提供課程評鑑的充分資訊以改進課程發展

在發展課程地圖的過程中，除了學校內部人員進行檢視時，也會有外部人員協助檢視，因而能夠提供有關學校課程的透明資訊，發揮課程評鑑的功能，促進課程的改革（Jacobs, 1997）。

主題文章

內部評鑑規準的形成，是由教導同一群學生的教師共同發展。透過持續的審核過程，產生適當的評鑑規準，教師可以了解進步和退步的情形。在跨校和跨區的課程地圖建構過程中，也會形成適當的外部評鑑規準，並在與州、國定層級的課程標準比較和檢視過程中，促進課程發展。

值得注意的是，這些資訊不能作為教師評鑑之用，在檢視和討論的過程中，必須延遲評斷，結果也不應當作行政獎懲用途，否則無法順暢的進行。

為了要發揮上述功能，引進課程地圖的過程仍有一段遙遠的旅程，尤其需要良好的領導者，提供適當的在職訓練，形塑相互信賴和合作的文化（Jacobs, 2004; Hale, 2008），才有可能成功。

三、相關的課程概念及理論

課程是特定社會文化脈絡的產物（Kliebard, 1992），課程改革也反映當前的教育觀點（Clandinin & Connelly, 1992）。從此一觀點來看，課程地圖的發展和 Jacobs（1991）的課程統整研究相關，也與美國當前強調標準和測驗的教育趨勢相互關聯（English, 2000），闡釋如下。

（一）課程一貫

English（2000）認為，課程一貫（curriculum alignment）是指測驗的內容和形式應該與課程的內容和形式相互配合，兩者相互配合得愈好，則課程一貫的程度愈高。而且，課程一貫可透過前搭（frontloading）和回載（backloading）兩種方式來建立，如圖 1 所示。

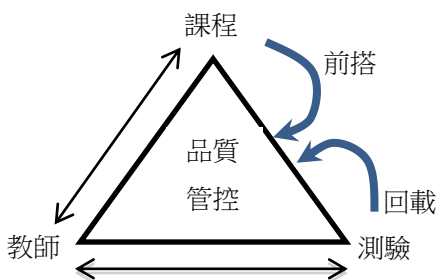


圖 1 課程一貫：兩種方式的關係

資料來源：English（2000, p. 64）

前搭是從課程角度來建立和測驗的適配程度，而回載則是從測驗角度來建立和課程的適配程度；換言之，前搭是先設計課程再發展測驗，而回載則是先制訂測驗再發展課程（Glatthorn, 2000），共同建構課程一貫，有助於強化達成程度。

為了建立課程的品質，必須在不同課程間建構課程的一貫，無論是教導課程和測驗課程（English, 2000），書面課程、教導課程和測驗課程（Burns, 2001），或是書面課程、支持的課程、教導課程和評量課程之間（Glatthorn, 1994, 2000），使之緊密配合，相互一致，以提高課程品質的控制程度，改進課程。

Hale（2008）認為，課程地圖中的聯貫共有四類，第一種是地圖中個別月分或單元中不同要素的聯結，為內在聯貫（*intra-alignment*），第二種是地圖中學年月分或單元不同要素的比較，為水平內在聯貫（*horizontal intra-alignment*），第三種是年級科目或個別科目地圖間不同要素的比較，為水平交互聯貫（*horizontal inter-alignment*），第四種是不同年級或混合學科地圖的要素比較，為垂直交互聯貫（*vertical inter-alignment*）。

為了要確保嚴謹且相互聯貫的課程，在發展過程的不同階段中，教師及相關參與者必須從上述四個類型來評鑑所建構的課程地圖，確保學校課程的品質。

所以，課程地圖相當重視課程和測驗的配合程度，配合程度愈高，則課程的一貫程度愈高。如前所述，課程地圖之所以受到廣泛應用，與美國自 1990 年代提倡的標準本位教育政策有關（張明輝，1999），也和《有教無類法案》（*No Child Left Back*）重視責任和績效相關（Cuban, 2009），因為要求學校達到各州依據法案精神設定的標準，對學校形成鉅大壓力，產生課程一貫的強烈需求，以了解課程、測驗和各州的標準之間的符合程度，所以，課程地圖才廣受歡迎。

（二）課程統整

如上所述，Jacobs（1991）提倡的課程地圖與課程統整的概念，具有密切的關係，也是發展統整課程的重要架構，有助於從較鉅觀的角度來檢視學校課程的統整性（Jacobs, 1991）。

課程統整係源於八年研究的核心課程（*core curriculum*）（Aikin, 1942），已有許多研究證據的支持（Vars, 1991）。近年來有關課程統整的相關論述，尤以 Beane（1993, 1997）的主張最受矚目及廣泛應用，也是美國 1990 年代中學（*middle school*）課程改革的重要依據（單文經，2001、2004）。Beane（1997）指出，課程的統整可從不同層面來分析，包括經驗、社會和知識等類型的統整。

知識統整就是有關知識的組織和使用的理論，是從真實問題和議題的脈絡

主題文章

中來理解和使用知識；對青少年個人或團體而言，知識就會成為處理生活議題的動態工具；知識也就能產生力量，協助青少年掌握自己的生活。經驗的統整是獲得一種建構的且反省性的學習經驗，拓展和深化對自身和世界的理解，進而能應用於新的情境。社會的統整是指所有青少年無論各種背景和特徵都能享有的共同教育經驗，以個人相關或社會相關的議題來組織，藉由教師和學生合作來規劃和實施，創造一種民主的教室情境以進行社會統整（Beane, 1997）。

Beane（1997）指出，課程統整也是一種課程設計的方式。其組織形態包括多種類型，有學科、超學科、多科目、科際整合及跨課程等種類（Jacobs, 1989），而組織核心則有學科知識、學生的身心發展和興趣、社會議題及混合等類型（Goodlad & Su, 1992）。我國自推出及實施九年一貫課程綱要，課程統整就是重要的核心理念（陳伯璋，1999；甄曉蘭，2002a；歐用生，1999），以學習領域取代學科的組織類型，重視橫的聯繫和縱的連貫，強調基本能力培養。

Bridges（1999）分析指出，課程統整也是一種規劃協調的課程（curriculum integration as the coordinated curriculum），除了不同學科或領域之間的內在關係連結、增補和強化之外，也包含小學階段和中學階段的學習銜接，以確保不同學校課程之間的繼續性。而這種課程銜接，也是 Pratt（1994）所說課程統整的垂直層面。

然而，對於課程統整的論述，也有反對的意見，例如，Gardner 和 Boix-Mansilla（1994）、以及 Roth（1994）的研究（Glatthorn, 2000）。Roth（1994）認為，主題課程常使學生獲得表面而膚淺的知識。我國的相關研究也指出（周淑卿，2002；甄曉蘭，2002a；歐用生，2000），課程統整時常流於形式，增添許多熱鬧的拼湊活動，難以達成知識、經驗與社會的統整。由此可見，理念與實際仍有相當大的落差。

課程統整的設計過程，需要建立學習社群和協同合作的設計（單文經，2001；Beane, 1997）。這項主張也是源自八年研究，依賴教師教學團隊合作以發展核心課程（Aikin, 1942），後來也成美國 1990 年代中學課程改革的建議，即透過跨科際團隊組織，使其產生較好的課程統整效果（Vars, 1998）。如上所述，這項提議正是課程地圖所具有的應用價值。

課程地圖重視實際教導的內容，正如 English（2000）所說，課程是達成目的的手段，所關注的正是課程實施這項議題。實施新的課程就是進行課程改革，然而，課程實施過程受到許多因素的影響（黃政傑，1991；Marsh, 1992；Posner, 1992；Snyder, Bolin & Zumwalt, 1992），例如，新方案的實施，首先要面對個人既有信念或機構的制式標準，若彼此相互衝突，就會產生抗拒力量，形成障礙。

而課程地圖所蘊含的課程一貫訴求，除了和教育品質的管控有關之外（Glatthorn, 2000），也反映課程實施的忠實觀（黃光雄、蔡清田，1999），其實是一種重視技術旨趣的典範，容易忽略課程意識形態的宰制問題，甚至形成 Cuban（2009）所說的課程窄化現象。

綜上所述，課程地圖的運用應避免可能的限制，建構並形塑學校的學習社群文化，反映實際的課程，藉以共同檢核內容、能力和評量間的聯貫，使不同學習階段的課程能順利銜接，持續地更新和改良課程，提升學生的學習成效；而且，課程地圖的運用，對於課程統整和課程一貫理念的落實，也能發揮適當的功效。

參、課程地圖的實務應用及相關研究的探討

課程地圖發展如今，已有許多應用實例，可供參考。本節介紹課程地圖的程序和實務應用、以及相關研究，說明如下。

一、以課程地圖建構學校課程

Jacobs（1997）指出，課程地圖的編製包括下列步驟：（1）蒐集個別教師建構的教室課程地圖資料；（2）瀏覽並檢視所建構的課程地圖；（3）混合小組（mixed group）的檢視與討論；（4）大團體的檢視與討論的會議；（5）決定能立即修改的內容；（6）決定需要長期研究和發展的內容；7.持續的循環檢視。

Langa 和 Yost（2007）特別指出，發展學校課程地圖的過程不是線性的過程，而是一種持續循環的歷程，不是一成不變的，必須持續的進行課程的檢視和更新。

在上述步驟中，必須針對課程地圖進行檢視、分析與進一步的發展，包括下列任務內容：1.閱讀課程地圖獲取資訊；2.找出不同要素間的鴻溝；3.找出重複的內容；4.找出可能統整的地方；5.使評量能配合課程標準；6.適時的檢核。

而且，也必須透過重要問題（essential questions）的提出，進行課程地圖的精緻化工作。這些重要問題必須符合下列規準：每個孩子都能理解、包含廣泛的組織核心、能反映概念的優先性、每個問題既重要又相互獨立、不能重複、課堂有真正探討的時間、整組問題要有邏輯順序、以及在教室中公告周知。

這些重要問題可作為課程的範圍和順序，也是課程和教學的大綱，因此，課程地圖的基本表格如下表所示：

主題文章

表 1 以行事曆為基礎的課程地圖

月分	重要問題	內容	能力	評量
年級：8	科目：社會科	學區：第五中學		
八月	<ul style="list-style-type: none"> 美國及南卡羅萊納州的地理如何影響這個國家的屯墾？ 地理是否會影響工業發展？ 	<ul style="list-style-type: none"> 地理（美國及南卡羅萊納州） 各州的符號 	8.2.1：討論自然地理對南卡羅萊納州歷史的影響 8.8.1：製作及使用美國和南卡羅萊納州的地圖。 8.8.2：描述及指出地形特徵。 8.8.3：解釋在美國及南卡羅萊納州裡，人和自然環境如何相互影響？	<ul style="list-style-type: none"> 地圖 隨堂測驗 有關美國及南卡羅萊納州的主要測驗 導覽手冊—區域計畫 南卡羅萊納州互動式地理之旅

資料來源：改編自 Truesdale、Thompson、Lucas（2004, p.16）

在這個基本表格中，除了加入教師和學科或領域的資料，並且增列各科（領域）的課程標準，作為與各州訂立的標準對照比較之用。

起初的課程地圖建構工作是以個別教師出發，但完整的發展過程，則會經歷同一學校、不同學校和同一學區的交互檢視與反省過程，其流程大致如圖 2 所示：

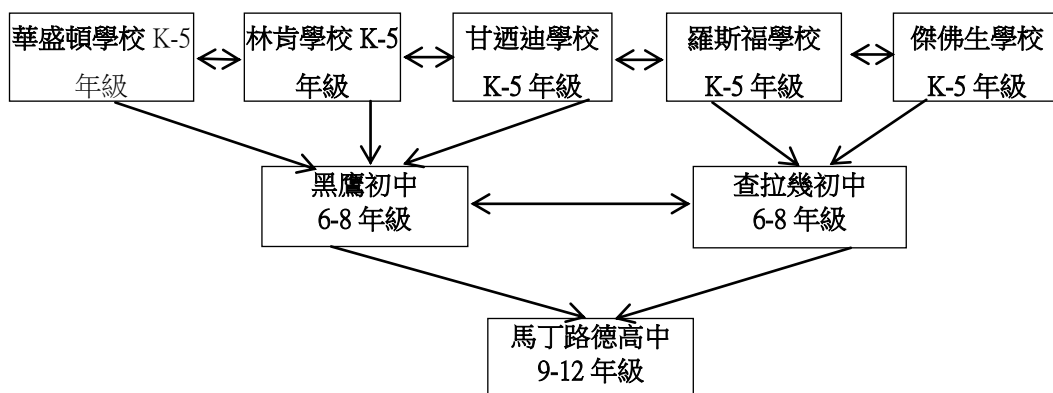


圖 2 學區 K-12 課程地圖溝通流程舉例

資料來源：Udelhofen（2005, p.59）

如同 Hale (2013a) 所說，在這個過程中有三項重要的焦點，即是溝通 (communication)、課程對話 (curricular dialogue) 和一致性 (coherence)。在檢視課程的水平和垂直統整時，進行跨年級和跨科的課程與教學決定時，考量學生的興趣和利益時，必須進行課程的對話，持續不斷的溝通，並和國家、州、學區的課程標準相互對照，改善課程的一致性，以產生相互聯貫的課程，以提升學生的學習表現。

不過，在課程地圖推動過程中，必須移除可能的實施障礙。Jacobs (2004) 指出，如同蓋房子一樣，事前必須找出埋藏地下的石頭並移除，才有穩固的基地；因此，在不同學校間課程地圖的描繪和分享的過程中可以發現，有些老師並未採用學區的課程或沒有遵循課程標準，或者某些學校的領導者未能處理某些教師的抵制；此時，學區應當為校長提供適切的工具來處理這些抗拒，或是提供密集的訓練，以提升完成任務所需的專業能力。

二、善用資訊科技及網路建構課程地圖

Jacobs (2003) 指出，由於資訊科技和網路的發達，善用電腦和網路有助於建構學校的課程地圖。因此，科技如同課程地圖的集線器 (hub)，用以聯結課程、教學和評量的要素，其應用流程說明如下。

(一) 應用電腦進行課程地圖繪製

運用科技繪製課程地圖包含下列三個階段 (Kallick & Wilson III, 2004)：

1. 將資料建置成電腦資料庫

首先，蒐集個別教師課程地圖的資料，過去可採用手寫的方式；Jacobs (2003) 主張，因為科技的發展，應該一開始就使用文書處理軟體進行，這個階段建立的課程地圖只供初審使用。

完成初審後，將課程地圖整合到電腦軟體中。初審時會對地圖進行修正，由於其中包含內容、技能、評量和重要問題等要素，能使教師對這些要素具有深入的理解，也了解要素如何互相產生連結和如何被用來修改地圖。

2. 繪製具有共識的課程地圖

將課程地圖匯整進入電腦軟體，再建立資料庫，以提供具有規則、一致性和有效益的資訊，以反映真實的課程內容，而這個階段的主要工作是處理重複出現的內容、內容和技能之間的聯繫、以及標準的建立。

這個階段的工作是以小組或較大團隊的方式進行，小組人數為 6 至 8 人，團隊則視課程地圖的規模而定，有可能是全校教師，也有可能是幼兒到十二年

主題文章

級的所有年級代表。

3.運用評量的資料做成決定

這個階段是藉由研究與開發來整合長期持續改善的計畫。實施課程地圖後，學校的組織結構也會產生改變，形成公開討論的論壇，也能透過軟體產生的報告，以明確的數據來解答問題。例如，學區內教授某一門課的教師人數、教師使用某一評量類型的次數、或是某個部門或年級使用某一評量類型的百分比。

這類型的討論通常會促使教師的思考更加縝密，也能運用評量結果來檢視課程和評量的一貫性，藉此判斷課程有無納入評量要素、或是評量未能包含的課程元素，並凸顯課程的重要問題。

當課程地圖採用電子形式進行儲存和取用，尤其是網路工具，教師就能彈性的修改和調整，看出影響學生進步的課堂情境，並知道同一學區不同學校的真實課程和也可以進行同一學區不同學校的比較。在檢視課程和測驗的水平和垂直觀點，以及標準和實務之間、行政人員和教師之間成為良好的溝通工具，也對於新進教師想要了解過去的課程內容有所助益（Jacobs, 2003），具有多重的效果。

不過，在運用科技繪製課程地圖的過程，仍有許多挑戰需要面對，例如，科技的訓練、合作文化的建立、資料的有效組織、以及認識還需要理解的內容（Kallick & Wilson III, 2004）。而且，也要仰賴教育專業人士選用適切的軟體，共同勾勒願景，關注學生的學習，以發展適切的課程地圖。

（二）相關的軟體及網路應用

運用專業軟體和網路應用程式來建立課程地圖，可以採用最基本的文書處理方式，也可以使用專業的軟體，分別介紹如下。

1.現有的文書處理軟體

可使用現有的辦公室處理軟體，例如，Word 和 Excel 兩種方式來進行。首先，將個別教室的課程地圖，依據相關表件，製成以行事曆每月進行的課程，包括內容、技能和評量、以及重要問題。相關表格除了可參考 Jacobs(1997, 2004) 的著作之外，也可在網路中搜尋相關資料。

使用 Excel 軟體時，若設計適當，還能製成圖表，提供簡明扼要的資訊。例如，Oliver、Ferns、Whelan 和 Lilly（2010）的研究，就屬於這類型的應用研

究。

使用 Word 和 Excel 來繪製課程地圖，雖然容易上手，但是卻無法線上製作和共享，也無法與既有的課程綱要或標準進行對照。不過，若要解決這項問題，目前已能結合 Google 或 SkyDrive 等雲端系統進行處理。

2.課程地圖專業軟體

目前已有許多針對課程地圖建構工作需求所發展出來的專業軟體，包含課程繪圖者(The Curriculum Mapper™)、阿特拉斯課程管理系統(Atlas Curriculum Management System)、課程創造者(Curriculum Creator)、地圖增強(MapSter)、奧德賽課程構圖(Odyssey Curriculum Mapping)、科技路徑(TECHPATHS)、透視課程地圖(Perspective Curriculum Map)、高品質領導設計(Quality Leadership by Design)(Association for Supervision and Curriculum Development [ASCD], 2003)。

在這些課程地圖的相關軟體工具中，地圖增強(MapSter)為非營利軟體，是聯合教育服務機構 GST BOCES(The Great Southern Tier, Boards of Cooperative Educational Services)所開發，提供紐約州學校使用，其他國家無法使用。

Jacobs(2003)介紹以網路為基礎的課程地圖軟體(web-based mapping)，包括課程繪圖者、科技路徑和阿特拉斯課程管理系統三者。它們的功能包含：學生表現資料的蒐集、分析和報告的改進，強化資料庫內的搜尋功能，建置在不同學校之間及外在資源的聯結和網絡，以及過程中用於教師成長及學生學習改進的視訊會議，整合教學計畫和繪圖工具，能與州課程標準相互聯貫，具備納入特定群體、另類學校和其他教育情境(如大學、非營利組織)等功能。

Moodle 這套共享網路工具也能用於課程地圖製作，可應用於微軟視窗系統、蘋果麥金塔系統和 Linux 系統，同時也設置專門網頁說明課程地圖的使用方式(http://docs.moodle.org/24/en/curriculum_mapping)(Moodle community, 2013)，它是我國大專院校和中小學最常使用的免費套件。Jones(2010)也在部落格上發表如何使用 Moodle 繪製課程地圖，進行課程聯貫的工作。

三、課程地圖的應用實務及相關研究

課程地圖目前已普遍應用到世界各國，也遍及各個教育階段(Jacobs, 1997, 2004)，主要是用來建構學校課程地圖和學區課程地圖，也能用於課程決定和學生學習的改進，說明如下。

主題文章

(一) 幼兒至十二年級課程的建構

Jacobs (1997) 的研究著眼於幼兒至十二年級課程和評量的整合工作，詳列實施的流程和步驟。其中較大的變革，就是建議廢除傳統的學校課程委員會。

傳統的學校課程委員會中的教師代表開會時，進行討論僅能使用自己教室中的課程，卻不了解其他教師的課程；而且，委員會 (committee) 本身具有奉獻、持續、篤行、限制和制度化等意義，也意味著它無法有效地運用。

課程地圖則能解決這項問題，與會代表能就所有教師的真實課程進行討論，善用電腦搜尋工具，可以找出所討論內容分布的年級和科目，因此，圖書館的媒體專業人員相當重要，能為參與成員提供良好的協助。所以，Jacobs (1997) 提倡改以學校議會 (council)、學區課程內閣 (cabinet) 和任務小組 (task force) 取代傳統的學校課程委員會。

這項工作是採用下列四項架構進行：

1. 首先，由學校每位教師製作以行事曆為基礎的課程地圖，除了教師之外，其餘會直接或間接受到影響的如輔導人員、圖書館員、媒體專家和健康中心人員也應包含在內。
2. 組成所有與方案有關教職員的學校課程議會 (site-based curriculum council)，進行課程的協調和檢視，就各部門、教師和團隊對內容、技能和評量有所爭議的地方進行協商，並且能在學區會議中陳述學校的觀點。
3. 在學區層級組成課程內閣，包含各個學制不同的學校課程議會代表，進行學區課程的協調工作。其主要任務如同出版商的主編，必須檢視整體的課程地圖，預估對學生的影響，確認沒有重大的鴻溝及彼此的轉銜清晰明確。
4. 學區的課程內閣或學校課程議會針對需要進行密集研究或發展的部分，如購置數學教具或所有年級評量的寫作品質改善，可以成立臨時的任務小組，擬訂行動計畫，完成工作即可解散。

透過這四項架構的方式，結合前述課程地圖製作、檢視和改進，得以完成某一學區 K-12 的課程建構。

國內的相關應用多數都是關於單一學校的課程地圖建構，主要是受到學校評鑑政策和教學卓越計畫政策的影響 (王嘉陵, 2011)，許多大專校院已繪製課程地圖，也有相關研究的探討 (李坤崇, 2009)。盧美貴等人 (2006) 的研究，則是結合 Jacobs (1997) 的著作翻譯，以及一所幼兒園的課程地圖試作成果。

可惜的是，到目前為止，仍然缺乏自幼兒階段至十二年級的整體課程地圖的建構。

(二) 學校課程的形塑和學生學習的改進

Jacobs (2004) 指出，成功的課程地圖運作會產生兩種結果，一是學生學習表現的進步，一是課程地圖能制度化以進行持續不斷的課程和評量的檢視。因此，本研究分別就學校的課程建構和學習改進，介紹 Jacobs (2006) 的研究、以及 Langa 和 Yost (2007) 的研究。

由於受到國際評量的影響，語文是世界各國都相當重視的優先能力。Jacobs (2006) 也認為，聽說讀寫是語言的重要能力，也是每個教室、每個年級和每個科目都應重視的能力。因此，有必要運用課程地圖這項工具，將培養學生具備主動識讀能力 (active literacy) 這項願景融入不同的學習階段。要達成這個理想，必須進行下列流程：

1. 運用概念和讀寫策略兩個層面的雙向分析來探討學生的學習
2. 找出 K-12 需要發展的跨科 (領域) 的關鍵語文能力
3. 修改課程地圖和相對應的教學計畫以改進學生使用策略的成果和表現
4. 界定並發展課程地圖中正式處理的標的語言能力和標準的適用門檻評量
5. 從水平和垂直方向來檢視學生的門檻評量結果以回饋給教師和學生
6. 將分析結果融入課程地圖和每個班級以持續這個螺旋過程
7. 建立 K-12 共同回饋類型以支持學生在不同年級和建物轉銜的能力發展

在運用的過程中，課程地圖是一體兩面，一是反映實際的地圖，一是用來檢視地圖，結合網路化科技作為溝通利器，使每位教師都能登錄網路取得一整年的資訊，了解每一單元的內容和評量，也能儲存和記錄學生的表現資料。

透過課程地圖的分享，教師也能從中獲得相關資料，以做出良好的課程決定。例如，當老師想要培養學生說和聽的能力，從課程地圖當中可以找到以「移民」主題，鼓勵學生使用重要問題訪談美國移民，配合適當的逐字稿學習單，培養學生良好的聽和說的能力。如此一來，內容、能力和評量就能相互聯貫。

Langa 和 Yost (2007) 的研究則是因應美國當前教育的挑戰，提出改善的策略，結合課程地圖這項動態工具的使用，針對內容、過程和結果等三方面蒐集學生學習評量的資訊，以作為差異化教學 (differentiated instruction) 的實施

主題文章

依據，藉以改善學生的學習成效。

因此，他們主張採用混合模式（blended model），檢視並理解相關法案的立法背景，結合各州的標準和評量準則，以課程地圖繪製差異化的科際統整單元進行教學，創造以學生為中心的教室環境，評量學生的學習風格，進行差異化教學。

此外，透過課程地圖的檢視，不同年級教師可以看到學生之前的學習經驗，並了解未來學生可能學習的經驗，並同時調整自己的課程。因此，教師團隊能夠建立跨領域的聯結，作為計畫、溝通和教學的適當工具（Langa & Yost, 2007），並形成持續改進的循環歷程。

無論運用課程地圖的出發點為何，最終目的在於提升學生在其中所界定的能力表現（Jacobs, 2004），而這種能力的選擇端視學校的願景而定，如強調學術能力、品格發展、美學意識或運動能力，也是學校發展特色課程的重要關鍵。

值得注意的是，同一學區課程地圖的建構，必須採用同一套軟體（Kallick & Wilson III, 2004），並且能在網路上共同使用，才能發揮最大功效，以利課程地圖的檢視、溝通和分享，形塑並改進學校的課程，藉以促進學生的學習表現。

（三）相關應用的研究

Hale（2013b）分析指出，有關課程地圖的研究可以分成下列幾種：專家意見、田野軼事、變革的資料調查和個案研究。

除了 Jacobs（1997, 2004）著作之外，Udelhofen（2005）和 Hale（2008）研究也以 Jacobs 的論述為基礎。DuFour、DuFour、Eaker 和 Many（2006）有關「專業學習社群」的研究，Wiggins 和 McTighe（1998）有關課程設計的研究，以及 Marzano（2003）有關學校效能的研究，都屬於專家意見的論述型研究。

Mills（2003）和 Miller（2004）的研究屬於田野軼事的類型，加州教育資源機構於 2004 年進行的研究（California EduSource, 2006），則屬於變革的資料調查研究，但只針對小學低收入學生的學業成就表現進行調查。個案研究數量較多，例如，俄亥俄州的學區課程改進研究（Kercheval & Newbill, 2001）、和維吉尼亞州學校的實務改進（DeMary, Magill, & Finley, 2000），以及 Lucas（2005）的研究。其中，Lucas（2005）這項研究，是對教師進行焦點團體訪談和問卷調查的方法探討，了解有關課程地圖作為課程一貫及長期計畫效果的知覺。

上述這些研究，均是支持課程地圖的類型。而且，至今仍有許多相關研究支持課程地圖應用的價值，例如，Lam 和 Tsui (2013) 的研究，則是利用課程地圖這項工具來檢視課程和學習結果的聯貫性，並且肯定它是相當有效的工具。

不過，也有對課程地圖持質疑的立場，例如，Benade (2008) 認為，課程地圖的論述偏向實證論的立場，但卻缺乏實證研究的證據支持。關於此項質疑，Hale (2013b) 則認為，課程地圖屬於人文社會科學的研究，無法採用實證科學的方式來證明。Sumsion和Goodfellow (2004) 則質疑，課程地圖所持的能力觀點可能產生窄化的影響；而且，若過度重視技術觀點而非具有展望性的願景(王嘉陵，2011)，可能產生流弊，不利於智慧的啟迪和潛能的發展。

肆、十二年國民教育政策的課程改革推動的應用策略探討

我國將於 2014 年推動十二年國民教育政策，中學的課程改革至為關鍵。八年研究係美國在 1930 年代針對高中 (high school) 升學導向學術課程進行的改革 (Aikin, 1942)，也是 1990 年代中學課程改革的重要借鑑 (Lounsbury, 1998)。因此，首先探討我國實施十二年國民教育政策的背景和重要理念，評析相關聯的課程概念，再援引美國中學課程改革作為借鑑，應用上述課程地圖的相關研究成果，提出落實十二年國民教育政策的課程改革應用策略。

一、十二年國民教育政策的理念分析

我國教育當局將自 2014 年正式推動十二年國民教育政策，這項政策是長期規劃的結果，有其歷史沿革，其背景與理念如下所述。

(一) 十二年國教政策的背景及重要理念

我國的九年國民教育自 1968 年實施至今將近 40 年，經過多次的研議和籌劃，雖然仍有許多的爭議與紛擾，無論如何，教育部終於決定在 2014 年正式推動十二年國民教育 (教育部，2011)。

相關研究指出 (楊思偉，2006；鄭崇趁，2001)，這項政策可追溯到 1980 年代「實施延長以職業教育為主的國民教育」的政策方針。1994 年四一〇教改遊行呼籲制訂教育基本法，經過數年努力，直到 1999 年正式〈教育基本法〉(教育部，1999)，也列入因應社會發展需要以延長國民教育年限的條文 (鄭崇趁，2001)，為延長國民教育年限取得法源依據。

2001 年全國教育改革檢討與改進會議，除了檢討教育改革成效之外，也做

主題文章

出延長國民教育可行性的結論；並在同年 9 月的「全國教育發展會議」提出草案，獲得審慎規劃十二國民教育政策的結論和相關建議（楊思偉，2006）。就〈教育基本法〉的精神而言，接受教育為基本人權之一，我國的教育發展必須正視社會發展的需要，正如教育部在實施計畫中強調因應社會變遷及時代進步的需要（教育部，2011），有必要順應世界潮流，將國民基本教育延長到後期中等教育。

目前教育部提出的十二年國民教育政策所強調的核心理念，包括：有教無類、因材施教、適性揚才、多元進路和優質銜接（教育部，2011）。前述三項理念一直是教育的理想，也是孔子作育英才的理念。但是，第二項理念所謂因材施教係採設置不同性質與類型的學校，只是牽就目前高中和高職的分類，公私立學校的類型，因而就有不同的課程設計和內容。惟有分組教學這項教學方式，或許較有可能面對和處理常態編班學生的因材施教議題了。至於多元進路和優質銜接，當然是基於前述三項理念而來的必然發展，效果還是必須看落實的程度而定。

楊思偉（2006）指出，十二年國教規劃所依據的理念包括：追求全民後期中等教育的理想、尋求兼顧平等與效率的目標、締造國民共同核心價值、提升新世代的國民生活能力、建構高中職成為學生學習與生活的場所、以及塑造高中教育成為具地區性特質的學校。陳清溪（2005）則認為，這項政策所依據的理念基礎包括：教育機會均等、公平正義、教育市場化、教育選擇權和多元智能。其中將教育機會均等和公平正義視為不同的理念，前者為保障就學機會和受教過程的均等，後者則專指保障弱勢族群的差別待遇之教育。

為落實十二年國教政策的理念，免試升學應該是相當重要的手段；然而，由於我國社會傳統觀念獨尊明星學校，視之為教育資源集中的最佳場所，能容納的學生又有限，進而在政策上提出超額比序的做法（教育部，2012a），而且各就學區採用不同的計算方式，不僅引起學生和家長的焦慮，也引發了嚴重的爭議。

睽諸此項政策的原始用意，正如同相關分析所指出的（彭明輝，2012），教育部期望透過免試升學的目標之一，在於舒緩國中生的升學壓力，落實多元學習與適性發展。然而，鬆綁升學主義的束縛之後，中學課程與教學的改革尤為關鍵。若能實現這項政策的理念，並落實於教室中課程和教學的改革，不再以考試和分數引導學生的學習，使國小、國中到高中的學習無縫接軌，才能真正地適性地引導並發展學生的潛能。

（二）相關的課程概念及評析

課程地圖的理論探源與實務應用：以十二年國教政策的課程實踐為例

課程與教學位居教育的核心，如同「心臟的收縮與舒張」(Eisner, 1992, p. 302)，應該也是改革的重點，然而，十二年國教政策相關的課程規劃尚未完備。

教育部(2012b)指出，在推動十二年國民教育政策的課程與教學規劃方針中，強調幼兒園至高中職課程之連貫與統整之目標，訴諸以「學生主體」、「垂直連貫與橫向統整」、「培養核心素養」為核心理念，以多元適性發展為核心，培養學生具備國民核心素養，進而建立功能健全的社會。

不過，位居教育核心的課程綱要卻尚未完成，因此，教育部也說明現行課程綱要具備適用性，這些課程綱要包括 2008 年完成修訂「國民中小學九年一貫課程綱要」、「普通高級中學課程綱要」及「職業學校群科課程綱要」，2010 年完成修訂「綜合高級中學課程綱要」(教育部，2012b)，整體而言，都強調以學生為中心和連貫統整的課程發展理念。

如前所述 Bridges (1999) 所分析的，在不同學科或領域之間的內在關係屬於橫向統整，而在不同學習階段之間銜接則是垂直連貫，都是課程統整的一種類型。由此可見，課程統整與課程連貫，都是十二年國民教育課程綱要的重要概念。

此外，教育部也委託國家教育研究院規劃特色課程(國家教育研究院，2012)，作為實施十二年國民教育政策時，高中職進行特色招生時的課程發展依據。該研究分析指出，此一特色課程具有學校本位課程的精神。

我國實施的九年一貫課程綱要揭櫫的重要理念包括學校本位、課程統整與基本能力(林清江，1998；教育部，1998；陳伯璋，1999)，政策的落實不僅需要課程結構的再造與概念的重建，也需要學校文化的再生(歐用生，1999)，更需要調整並更新教師的課程立場與教學理念(甄曉蘭，2002a)。惟有教師在教室落實課程政策，課程的理想才能轉化為運作課程(Goodlad, Klein, & Tye, 1979)，課程實施就格外重要，是邁向成功的課程改革要件(黃光雄、蔡清田，1999)。

相關研究指出(周淑卿，2002；甄曉蘭，2002b；歐用生，2000)，九年一貫課程政策的理念在實施過程發生許多偏差現象。例如，政策雖然強調學校本位課程發展，實際情況卻反映傳統「由上到下」與「行政主導」的運作模式，缺少教師的專業自信與自主。課程統整流於形式，視主題課程為唯一模式，增添許多熱鬧的拼湊活動。該政策所揭櫫的理念與實際，仍有相當大的差距。

甄曉蘭(2002a)也認為，我國九年一貫課程實施的課程統整實施缺失在於為統整而統整，缺乏整體的課程架構與組織，而且跨學科的統整也只見任務分工，少有協同合作；因此，提議改進的策略之一在於「人的統整」(Pratt, 1994)，

主題文章

建立協同合作的文化，使教師彼此溝通良好，加強橫向統整和連貫，並提升課程的縱向統整和連貫。如上所述，這項功能可透過課程地圖的實施，建立跨學科的橫向統整、不同年級和不同學習階段的縱向連貫，藉以落實課程統整的理念。

綜上所述，課程地圖是真實運作課程的縮影，能反映教室中的課程實際，結合電腦和網路科技的運用，也具備課程一貫和課程統整的特質(English, 2000; Hale, 2008; Jacobs, 1997)，並透過學校和學區的教職員團隊的溝通、對話和反省，形塑學習社群，提高課程、技能和評量的聯貫性(Jacobs, 1997, 2004)，持續不斷地檢視、更新和改進課程的品質，建構跨領域或學科的橫向聯繫，改善不同年級、以及小學和中學的縱向連貫，促進學生的學習品質，應能有助於落實十二年國民教育政策的課程改革理念。

二、美國的八年研究及 1990 年代中學課程改革

八年研究係進步主義教育運動的一項重要實驗，也是美國 1990 年代中學教育改革的重要借鑑(Kridel & Bullough, 2007; Lounsbury, 1998)，闡釋如下。

(一) 八年研究

八年研究是「進步主義教育學會」(Progressive Education Association)發起，針對中學教育改革進行重要的實驗，包括 1932 年至 1936 年進行的中學教育改革，針對參與學校的學生進行四年追蹤研究，了解改革的效果(Aikin, 1942)。

八年研究的動力肇始於中學學生人口結構的改變，主要面臨經濟大蕭條的社會環境，找不到工作而入學就讀的人口增加，而原有以升大學為主的學術課程，無法符合這些學生的需求，因而產生改革的需求所致(Kridel, 1998)。

參與實驗的 30 所學校計畫在組織、課程和教學進行改變，必須掌握下列兩項原則(Aikin, 1942)：

- 1.學校的一般生活和教學方法應當符合目前已知的人類學習和成長的方式。
- 2.美國的中等學校應該重新發掘其存在的主要理由。

在掌握這兩項原則的條件下，擁有充分的自由，所獲得的課程和教學改革成果，最著名就是核心課程和協同教學；其中，尤其核心課程能跨越學科之間的藩籬，並且符合學生的特質和真正需求(Aikin, 1942)。在討論中學的課程改革時，期望能夠回應學生個人目的的改革要求，同時重視社會情感需求和學術

認知能力 (Curtis & Bidwell, 1977)。

(二) 美國 1990 年代中學課程改革

美國早期的中學教育並沒有分化成初中和高中，隨著社會的變遷需要而劃分成初中和高中；然而初中的發展未能建立特色，導致不滿的氣氛持續醞釀。直到 1960 年代初期，W. Alexander 提議重劃成為 5 到 8 或 6 到 8 的中學，以期更能符合青少年的需求，隨即獲得大眾正向的熱烈呼應 (Lounsbury, 1998)。

初中的組織變革成功後，數量一直成長，直到 1990 年代開始減緩；主要是因為面臨發展的瓶頸時，轉而嚴肅考慮實質內容的革新，進而致力於課程改革。因而進而重新回顧和借鑑八年研究 (Lounsbury, 1998)。

當時中學教育的問題包括不了解當時的問題、無法明智地引導學生、難以釋放和發展學生的創造力、以及課程遠離青少年的真實需求……等等，同時也面臨自我定位的問題，缺乏明確的目標和穩固的存在價值 (Vars, 1998)。

雖然課程是學校核心且重要的內容，卻是常被忽視的問題；許多中學老師高度認同所屬學科，視自己為英文老師、數學老師、和音樂老師……等等。因此，中學課程仍受學科課程的強烈支配 (Beane, 1993)。

換言之，初中課程也遭受類似束縛，和八年研究面對的問題相仿，因而參考八年研究的作法，嘗試以核心課程和協同教學進行革新 (Curtis & Bidwell, 1977)，以解決所遭遇的問題。因此，中學課程的對話討論逐漸觸及深入的議題，包括目的、課程關聯性 (relevance) 和各種教學策略 (Lounsbury, 1998)。

如同 Kliebard (1992) 所說，課程是在特定社會文化脈絡下的產物。八年研究和 1990 年代的中學課程改革，不僅回應當時社會的需求，也重視學生的需要；然而，借用過程應細緻地理解所參考理論的本源、判斷其應用的價值，置於我國的社會文化脈絡 (甄曉蘭, 2004)，透過理解、批判及轉化，適切地運用。

三、推動十二年國民教育政策課程改革的應用策略

最後，綜合前述相關研究結果，本文提出下列應用策略，闡釋如下：

(一) 由下而上建構小學高中職一貫且統整的課程

如 Jacobs (1997) 所說，課程地圖是從個別教師教室的運作課程出發，能反映真實的課程內容。這種方式是從教師出發，由下而上的建構，再運用學校議會的組織，進行檢視和建構學校的課程。

主題文章

課程地圖在運作的過程中，必須檢視橫向的聯繫和縱向的連貫（Jacobs, 2004），因此，如果在制訂十二年國民教育的課程綱要時，應當維持縱向的連貫，除了學科的邏輯結構和順序之外，也必須考慮學生的身心發展，並統合社會適應和發展的需要。

十二年國民教育政策的重要理念之一是有教無類，必須兼顧所有人的教育權益，而 Beane（1997）提出的社會統整面向，係不分學生的背景和特質，都能在民主的教室情境中學習共同課程的內容。因此，十二年國民教育政策提出的課程綱要不應再以學術取向的菁英教育為核心，應當重視學生的共同素養。

就目前的十二年國民教育政策實施而言，我國採用學區概念的方式進行。因此，在教育部規劃的 15 個學區中（教育部，2012a），考慮不同的地域和規模，可以選擇某一個學區的一所高中以及數所國中（至少兩所）和國小（至少四至六所），從學校和教師的角度，建構真實的課程地圖，並且組成如 Jacobs（1997）所提議的課程內閣，檢視不同學校之間的課程落差，以及和現有課程綱要之間的差異。

其次，在兼顧城鄉差距、資源差異和行政地域特性的原則下，再選擇另外兩個學區，進行類似上述歷程的課程地圖建構工作，當前述學區課程地圖資料建構完成之後，才能有效地反映真實的課程實際。

如此一來，無論是專家學者或者是行政決策者在進行相關研究和做決策的時候，才能有真實資料的依據，作為修訂和改善十二年一貫課程綱要的重要依據，建構出培育共同素養的核心課程，做出良好的決策，落實優質銜接的理念。而且，才能反映出學生在不同的教育階段所學的能力，循認知的螺旋拾級而上，層層遞進，有效提升學生的學習成效。

（二）檢視對照並勾勒學生學習的關鍵基礎能力

課程地圖的建構工作包含內容、能力和評量三個部分（Jacobs, 1997），這三者之間應該相互配合。而能力和內容、以及能力和評量之間的關係是一種內在的聯繫（Hale, 2008），應該緊密一致。但是，就學生能力的培養而言，並非只是訓練學生某一項能力的活動而已，學生不只要知道，還要能做到。

九年一貫課程強調培養學生帶得走的能力，因而制訂基本能力和能力指標（教育部，2003）；但是，在教育實務上，許多教師因應時令節慶規劃熱鬧的活動，設計了學習單，學生雖然參與其中，卻未能學會帶得走的能力。

若要落實課程統整理念，無論在單一學科內、或者是跨學科和跨領域的統整時，不應停留在表面膚淺的活動而已，應該進一步課程統整背後所蘊含的深

層知識論、學習論與價值觀（周淑卿，2002），進而應能發揮學習簡化、意義化和內化的功能（黃炳煌，1996、1999），讓學習更有意義且更有系統（甄曉蘭，2004; Beane, 1997），學生才能獲得行動的知識（Applebee, 1996）。

十二年國民教育政策的實施，應掌握九年一貫課程的重要理念所隱含「以學校為主體、以教師為核心、以學生為目的」的精神（甄曉蘭，2002a，頁 48），以學生的學習為真正的目的，運用課程地圖這項工具，深入檢視小學、國中和高中職等不同階段的內容、技能和評量，務實地反省真實的教學和評量內容，藉以改善運作課程和學生的學習，促使學生獲得真實而能適應當代社會的能力。

（三）教師增權賦能以發展學校特色課程

我國九年一貫課程實施至今，國中的課程實施和教學實踐仍然是以教師為中心，並未脫離考試領導教學的生態。這樣的情形，正如美國的中學教育一樣，課程內容仍由學科勢力所掌控（Beane, 1993）；因此，時常導致教師只高度認同本身所屬的學科和學系，形成難以跨越的鴻溝。

中學課程時常受到學科勢力的影響，和傳統的師資培育型態密切相關，也因為教師本身的課程發展知能不足，無法落實課程統整的理念，僅能採用輻射狀的「主題課程」，增加配合時令節慶的活動，產生為統整而統整的現象（甄曉蘭，2002a；歐用生，2000），不僅未享受到統整的效果，更加重教師的教學負荷量。

十二年國民教育政策的推動，除了強調前述的理念之外，也重視特色課程的發展，與學校本位課程發展理念相關，和九年一貫課程前後呼應。因此，在鬆綁升學導向的學術課程之外，也必須恢復教師的課程設計能力（re-skill）（陳伯璋，1999），使其從被動的「課程執行者」角色，轉變為主動的課程決策者及研發者的角色（甄曉蘭，2002a、2002b）。而課程地圖的建構過程是採用由下而上的草根模式，因而要求教師成為課程設計者（Hale, 2008），應能符應這樣的要求。

從八年研究的結果中發現，對教師的信任是相當重要的，有助於教師專業能力的發展（Cuban, 2009; Kridel & Bullough, 2007）。當教師在描繪自身教室的課程時，必須思考實際上課的內容、所教導的基本能力和相互搭配的評量時，也必須列出相關的重要問題，檢視和反思內容、能力和評量的相互聯貫性時，已開始產生課程的意識，並在後續改善和發展的過程中，足以成為真正的課程設計者。

運用課程地圖這項工具之前時，必須透過研究的歷程發現建構課程地圖的

主題文章

迫切需要 (Jacobs, 2004)，並在建立學校願景的時候，改變傳統學校課程委員會的功能，從個別教師建構課程地圖開始，結合資訊科技建立課程資料庫，形塑溝通、分享和反省的社群文化，找出發展學生能力的特色課程，強化內容和評量的聯貫，並在後續與其他學校的檢視和比較過程中，建立學校特色課程的定位，以及課程綱要的標準相互對照，做出良好的課程與教學決定，提升學生的學習成效。

(四) 形塑學校學習社群文化排除課程實施的障礙

如前所述，課程改革會受到許多實施因素的影響，若不能妥善處理，容易產生障礙。而且，國內外許多課程改革，若缺乏適當的配套措施，大多流於理論論述，無法真正地撼動課程實際 (Clandinin & Connelly, 1992)。

從八年研究的結果來看，應使教師具有安全感，維持個人和專業的統整性，促成高度的專業發展 (Aikin, 1942)，學校才能有效改進。而完善的準備需要合作的慎思，因此，學校改革必須統合行政人員、教師、家長和學生的思考和計畫。同時，課程統整可透過個人或團隊方式進行，尤其跨科際團隊組織，更有助於將教師和學生緊密結合，產生較好的課程統整效果 (Vars, 1998; Lounsbury, 1998)。

若能善用課程地圖形塑學校的社群文化 (Barth, 2001; Truesdale et al., 2004)，提供適切的資源，並結合學校領導者的帶領，促使組織進行真正的變革，產生彼此溝通、討論、分享和反省的合作文化，由下而上提出變革的願景。如此一來，無論是進行學校課程地圖的檢視和修改，或課程統整的方案規劃和實踐，都能採取團隊合作的方式，共同解決問題。

而且，在課程地圖建構的過程中，可以發現個別教室的課程或學校課程的問題，同時了解學生學習的問題，如 Jacobs (2004) 所說，也可以發掘隱藏其中如大石頭的障礙。所以，教育行政當局必須提供足夠的資源和工具，協助學校領導者移除障礙，才能有可能成功。

(五) 蒐集學生評量資料落實適性揚才的理念

十二年國民教育政策強調適性揚才，也推出差異化教學的配套措施，以適應個別差異。因此，學生的學習診斷相當重要，當學校課程地圖建構完成，就能針對內容、過程和結果蒐集學生學習的資料 (Langa & Yost, 2007)，經過適當的分析和處理 (Kallick & Colosimo, 2009)，並善用合作學習策略，才能針對學生的個別差異實施差異化教學。

當學校的課程地圖建構完成之後，可以進一步和十二年國民教育的課程綱

要相互比較，針對內容、能力和評量進行檢視、調整和更新。因此，每一位教師都能參照課程地圖的內容，進行學習診斷，並依據學生的學習需要和風格，提供適切的教學方法或策略，增強或深化學生的能力，促進學習的品質。

八年研究至今仍是美國教育史上最完善的縱貫性課程改革方案；由於鬆綁大學入學規定，輔以多元化的評量方式，也有後續追蹤研究的設計，因而能為中學教育的改革提供強而有力的證據（Aikin, 1942; Kridel & Bullough, 2002, 2007; Toepfer & Alessi, 1998）。所以，實施課程改革的資料蒐集，尤其是有關學生學習進展的資料，相當重要。

我國雖然在實施十二年國民教育政策之前，缺乏類似規模的研究證據加以支持，導致在推動的過程中遭遇莫大的阻力和質疑的聲浪，因而調整部分的實施措施（教育部，2012a）。因此，政策推動後，若能透過課程地圖的建構，蒐集學生學習結果的資料，應有助於蒐集此項政策實施的學習成果表現和學生未來發展的相關資訊。

如此一來，當大多數就學學區課程地圖資料建構完成之後，也能同時獲得政策實施的真實資訊，包含量化和質性的資料，將來在檢討政策實施的時候，才能提出明確的證據，作為未來修訂或改善十二年國民教育的課程綱要的依据。

伍、結語

綜合相關研究的探討，本研究發現，課程地圖的興起源於 Jacobs 的課程統整研究工作，近年來的蓬勃發展也和美國盛行標準本位的評量密切相關；而且，課程地圖這項理論概念和工具，與課程一貫、課程統整等概念緊密聯繫。因此，和我國近年來的課程改革，如九年一貫課程和十二年國民教育政策的理念基礎密切關聯，若能善加運用，應能有助於落實課程改革的效果。

所以，本研究針對十二年國民教育的課程改革運用課程地圖這項策略，提出下列應用的策略：（1）由下而上建構小學高中職一貫且統整的課程；（2）檢視對照並勾勒學生學習的關鍵基礎能力；（3）教師增權賦能以發展學校特色課程；（4）形塑學校學習社群文化排除課程實施的障礙；（5）蒐集學生評量資料落實適性揚才的理念。

當然，在推動課程地圖的建構時，善用網路工具是相當重要的。如果學校自身要建立課程地圖可以運用現有的套裝軟體或網路工具，建立屬於學校的特色課程；但是，若要進行跨校課程的檢視、對照和比較，可能需要教育行政單位提供適切的資源，包含課程地圖系統的開發和提供、以及相關技術的支援，

主題文章

才有助於十二年一貫課程的建構和改善。

不過，在運用這項理論工具和策略時，也應該防範其背後的技术典範所形成的意識形態控制流弊，而且由下而上的建構課程可能反映課程實際，卻也可能導致滿足現狀難以改革的困境。所以，在建構學校課程地圖時，應該發展具有展望的願景，對學校教師增權賦能，形塑學習社群的文化，藉以建構符合學生身心發展特質、適應當代社會所需的能力及統整學術取向的課程，營造良好的學習環境，因材施教，發展學生的各種潛能。

此外，由於本研究著眼於十二年國民教育政策的應用，尤其是針對中學階段的改革而言，並未如 Jacobs（1997）所提議的包含幼兒園的課程架構，為本研究的限制之一；而且，學校課程地圖的建構若僅僅訴諸教師個人的建構，是否就是教室中的課程實際，應是後續探究的重要議題。

致謝

感謝行政院國家科學委員會補助專題研究贊助，本文係「當代國中國文課程改革及師資培用模式之研究：慎思探究與學習社群的應用(1/2)」NSC 102-2410-H-415 -022 -MY2）文獻探討的部分成果。

參考文獻

- 王嘉陵（2011）。臺灣高等教育課程地圖繪製之反思。**教育研究與發展期刊**，7（2），57-79。
- 李坤崇（2009）。大學課程地圖理念、繪製與類型。**教育研究**，187，86-105。
- 周淑卿（2002）。「主題式」課程統整的設計模式解析。載於歐用生、莊梅枝主編，**反省與前瞻：課程改革向前跑**（頁 55-66）。臺北市：中華民國教材研究發展學會。
- 林清江（1998）。國民教育九年一貫課程規劃專案報告。取自 <http://www.moe.gov.tw/minister/tch9plc/9yc.htm>
- 國家教育研究院（2012）。十二年國民基本教育高中、綜高、高職、五專學校實施特色招生之特色課程規劃成果報告。取自 <http://epaper.naer.edu.tw/data/52/3-1pdf.pdf>

課程地圖的理論探源與實務應用：以十二年國教政策的課程實踐為例

- 張明輝（1999）。九〇年代中小學學校教育革新之策略與展望。**教育研究集刊**，**43**，103-137。
- 教育部（1998）。**國民教育階段九年一貫課程總綱暫行綱要**。臺北市：教育部。
- 教育部（1999）。**教育基本法**。臺北市：教育部。
- 教育部（2003）。**國民中小學九年一貫課程綱要**。臺北市：教育部。
- 教育部（2011）。**十二年國民基本教育實施計畫**。臺北市：教育部。
- 教育部（2012a）。十二年國民基本教育免試入學超額比序「多元學習表現」採計原則。取自 <http://12basic.edu.tw/Detail.php?LevelNo=701>
- 教育部（2012b）。十二年國民基本教育課程綱要研修的問與答。取自 <http://12basic.edu.tw/Detail.php?LevelNo=140>
- 陳伯璋（1999）。九年一貫課程的理念與理論分析。載於中華民國教材研究發展學會編印，**邁向課程新紀元—九年一貫課程研討會論文集上**（頁 10-18）。臺北市：中華民國教材研究發展學會。
- 陳清溪（2005）。推動十二年國教之做法。**研習資訊**，**22**（2），56-67。
- 單文經（2001）。解析 Beane 對課程統整理論與實際的主張。**教育研究集刊**，**47**，57-89。
- 單文經（2004）。論革新課程實驗之難成。**教育研究集刊**，**50**（1），1-32。
- 彭明輝（2012）。關於國教的假議題。取自 http://mhperng.blogspot.tw/2012/06/blog-post_7184.html
- 黃光雄、蔡清田（1999）。**課程設計：理論與實際**。臺北市：五南。
- 黃政傑（1991）。**課程設計**。臺北市：東華。
- 黃炳煌（1996）。**教育改革：理念、策略與措施**。臺北市：心理。
- 黃炳煌（1999）。談課程統整：以九年一貫課社會科課程為例。載於中華民國教材研究發展學會編印，**邁向課程新紀元—九年一貫課程研討論文集**（頁 252-257）。臺北市：中華民國教材研究發展學會。
- 楊思偉（2006）。推動十二年國民教育政策之研究。**教育研究集刊**，**52**（2），1-31。

主題文章

- 甄曉蘭 (2002a)。中小學課程改革與教學革新。臺北市：高等教育。
- 甄曉蘭 (2002b)。學校本位課程發展的理念與實務策略。載於潘慧玲主編，**學校革新：理念與實踐** (頁 141-169)。臺北市：學富。
- 甄曉蘭 (2004)。課程理論與實務：**解構與重建**。臺北市：高等教育。
- 歐用生 (1999)。新世紀的學校。臺北市：臺灣書店。
- 歐用生 (2000)。課程改革。臺北市：師大書苑。
- 鄭崇趁 (2001)。「實施十二年國民基本教育」策略分析。**國立臺北師範學院學報**，**14**，261-286。
- 盧美貴、謝美慧、許明珠、昌志鵬、郭家華、陳盈詩、陳青怡、姜孟婕、詹喬雯譯(2006)。**課程地圖－統整課程與幼稚園到十二年級的評量**(H. H Jacobs 原著，1997年出版)。臺北市：心理。
- Aikin, W. M. (1942). *The story of the Eight-Year Study*. New York: Harper & Brothers.
- Applebee, A. N. (1996). *Curriculum as conversation: Transforming traditions of teaching and learning*. Chicago: The University of Chicago.
- Association for Supervision and Curriculum Development. (2003). *Curriculum mapping resources*. Retrieved from <http://www.ascd.org/publications/books/104011/chapters/Curriculum-Mapping-Resources.aspx>
- Barth, R. S. (2001). *Learning by heart*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Beane, J. A. (1993). *A middle school curriculum: From rhetoric to reality* (2nd ed.). Columbus, OH: National Middle School Association.
- Beane, J. A. (1997). *Curriculum integration: Designing the core of democratic education*. New York: Teachers College Press.
- Benade, L. (2008). A critical review of curriculum mapping: Implications for the development of an ethical teacher professionalism. *New Zealand Journal of Teachers' Work*, 5(2), 93-104.
- Bridges, D. (1999). Curriculum integration: Reflections on the English experience. In College of Education, Chung-Cheng University. (Ed.), *The prospect of*

education in the new century (pp.1-28). Kaohsiung, Taiwan: Li-wen Publishing Group.

Burns, R. C. (2001). *A leader's guide to curriculum mapping and alignment*. Charleston, WV: AEL, Inc.

Clandinin, D. J., & Connelly, F. M. (1992). Teacher as curriculum maker. In P. Jackson (Ed.), *Handbook of research on curriculum*, (pp. 363-401). New York: MacMillan.

Cuban, L. (2009). *Hugging the middle: How teachers teach in an era of testing and accountability*. New York: Teachers College, Columbia University.

California EduSource. (2006). *Similar students, different results: Why do some schools do better?* Retrieved from <http://www.edsource.org/assets/files/SimStu05.pdf>

Curtis, T. E., & Bidwell, W. W. (1977). *Curriculum and instruction for emerging adolescents*. Reading, MA: Addison-Wesley Pub. Co.

DeMary, J. L., Magill, M. K., & Finley, C. W. (2000). *A study of effective practices in Virginia schools*. Retrieved from <http://www.clihome.com/Docs/CM/VirginiaFullReport.pdf>

DuFour, R., DuFour R., Eaker, R., & Many, T. (2006). *Learning by doing: A handbook for professional learning communities*. Bloomington, IN: Solution Tree.

Eisner, E. (1992). Curriculum ideologies. In P. W. Jackson (Ed.), *Handbook of research on curriculum* (pp. 302-326). New York: Macmillan.

English, F. W. (1980). Curriculum mapping. *Educational Leadership*, 37(7), 558-559.

English, F. W. (2000). *Deciding what to teach and test: Developing, aligning, and auditing the curriculum*. Thousand Oaks, CA: Corwin.

Glatthorn, A. A. (1994). *Developing a quality curriculum*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Glatthorn, A. A. (2000). *The principal as curriculum leader: Shaping what is taught & tested*. Thousand Oaks, CA: Corwin.

主題文章

- Gardner, H., & Boix-Mansilla, V. (1994). Teaching for understanding in the disciplines and beyond. *Teachers College Record*, 96, 198-218.
- Goodlad, J. I., & Su, Z. (1992). Organization of the curriculum. In P. W. Jackson (Ed.), *Handbook of research on curriculum* (pp. 327-344). New York: MacMillan.
- Goodlad, J. I., Klein, M. F., & Tye, K. A. (1979). The domains of curriculum and their study. In J. I. Goodlad and Associates (Eds.), *Curriculum inquiry: The study of curriculum practice* (pp. 43-76). New York: McGraw-Hill.
- Hale, J. (2008). *A guide to curriculum mapping: Planning, implementing, and sustaining the process*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Hale, J. (2013a). *Curriculum mapping focuses*. Retrieved from <http://www.curriculummapping101.com/curriculum-mapping-general#Curriculum%20Mapping%20Focuses>
- Hale, J. (2013b). *Curriculum mapping research*. Retrieved from <http://www.curriculummapping101.com/materials/curriculum-mapping-research>
- Jacobs, H. H. (1989). *Interdisciplinary curriculum: Design and implementation*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Jacobs, H. H. (1991). Planning for curriculum integration. *Educational Leadership*, 49(2), 27-28.
- Jacobs, H. H. (1997). *Mapping the big picture: Integrating curriculum and assessment K-12*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Jacobs, H. H. (2003). Connecting curriculum mapping and technology: Digital form aid data analysis and decision making. *Curriculum Technology*, 12(3). Retrieved from http://www-tc.pbs.org/teacherline/courses/inst310/docs/inst310_jacobs3.pdf
- Jacobs, H. H. (Ed.). (2004). *Getting results with curriculum mapping*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Jacobs, H. H. (2006). *Active literacy across the curriculum: Strategies for reading, writing, speaking, and listening*. Larchmont, NY: Eye On Education.

- Jacobs, H. H., & Johnson, A. (2009). *The curriculum mapping planner: Templates, tools, and resources for effective professional development*. Alexandria, VA: ASCD.
- Jones, D. (2010, May 19). *How curriculum mapping in Moodle might work*. Retrieved from <http://davidtjones.wordpress.com/2010/05/19/how-curriculum-mapping-in-moodle-might-work/>
- Kallick, B., & Colosimo, J. (2009) *Using curriculum mapping & assessment data to improve learning*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Kallick, B., & Wilson III, J. M. (2004). Curriculum mapping and software: creating an information system for a learning community. In H. H. Jacobs (Ed.), *Getting results with curriculum mapping* (pp. 83-96). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Kercheval, A., & Newbill, S. L. (2001). *A case study of key effective practices in Ohio's improved school districts*. Retrieved from http://ceep.indiana.edu/projects/PDF/200202_Key_Effec_Prac_Final_Report.pdf
- Kliebard, H. M. (1992). Constructing a history of the American curriculum. In P. W. Jackson (Ed.), *Handbook of research on curriculum* (pp. 157-184). New York: Macmillan.
- Kridel, C. (1998). Implications for initiating educational change. In R. P. Lipka, J. H. Lounsbury, C. F. Toepfer, Jr., G. F. Vars, S. P. Alessi, Jr., & C. Kridel (Eds.), *The Eight-Year Study revisited: Lessons from the past for the present* (pp. 17-56). Columbus, OH: National Middle School Association.
- Kridel, C., & Bullough, R. V. (2002). Conceptions and misconceptions of the Eight-Year Study. *Journal of Curriculum and Supervision*, 18(1), 63-82.
- Kridel, C., & Bullough, R. V. (2007). *Stories of the Eight-Year study: reexamining secondary education in America*. Albany: State University of New York.
- Lam, B.-H., & Tsui, K.-T. (2013). Examining the alignment of subject learning outcomes and course curricula through curriculum mapping. *Australian Journal of Teacher Education*, 38(12), 97-119.
- Langa, M. A., & Yost, J. L. (2007). *Curriculum mapping for differentiated instruction, K-8*. Thousand Oaks, CA: Corwin.

主題文章

- Lounsbury, J. H. (1998). The Eight-Year Study: Connecting our past to our future. In R. P. Lipka, J. H. Lounsbury, C. F. Toepfer, Jr., G. F. Vars, S. P. Alessi, Jr., & C. Kridel (Eds.), *The Eight-Year Study revisited: Lessons from the past for the present* (pp. 1-16). Columbus, OH: National Middle School Association.
- Lucas, M. (2005). *Teachers' perceptions of curriculum mapping as a tool for planning and alignment*. Retrieved from <http://www.curriculummapping101.com/sites/default/files/Lucas-Article.pdf>
- Marsh, C. J. (1992). *Key concepts for understanding curriculum*. London: The Falmer.
- Marzano, R. J. (2003). *What works in schools: Translating research into action*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Miller, L. (2004). *Mapping the journey to students' success*. Retrieved from http://professionallyspeaking.oct.ca/september_2004/mapping.asp
- Mills, M. S. (2003). Curriculum mapping as professional development: Using maps to jump-start collaboration. *Curriculum Technology*, 12(3). Retrieved from <http://www.ascd.org/publications/ctq/spring2003/Curriculum-Mapping-as-Professional-Development.aspx>
- Moodle Community. (2013). *About Moodle*. Retrieved from http://docs.moodle.org/26/en/About_Moodle
- Oliver, B., Ferns, S., Whelan, B., & Lilly, L. (2010). *Mapping the curriculum for quality enhancement: Refining a tool and processes for the purpose of curriculum renewal*. In Australian Universities Quality Agency. (Ed.). *Proceedings of AuQF2010 Quality in Uncertain Times* (pp. 80-88). Gold Coast, QLD: Australian. Retrieved from http://espace.library.curtin.edu.au/R?func=dbin-jump-full&local_base=gen01-era02&object_id=155120
- Pratt, D. (1980). *Curriculum design and development*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Pratt, D. (1994). *Curriculum planning: A handbook for professionals*. Fort Worth, T.X.: Harcourt Brace.
- Posner, G. J. (1992). *Analyzing the curriculum*. New York: McGraw-Hil.

- Roth, K. (1994). Second thoughts about interdisciplinary studies. *American Educator*, 18(1), 44-47.
- Snyder, J., Bolin, F., & Zumwalt, K. (1992). Curriculum implementation. In P. W. Jackson (Ed.), *Handbook of research on curriculum*, (pp. 405-406). New York: Macmillan.
- Stoehr, J., Banks, M., & Allen, L. (2011). *PLCs, DI, & RTI: A tapestry for school change*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Sumsion, J., & Goodfellow, J. (2004). Identifying generic skills through curriculum mapping: A critical evaluation. *Higher Education Research & Development*, 23(3), 329-346.
- Toepfer, C. F., & Alessi, S. P. (1998). Major findings, conclusions, and recommendations. In R. P. Lipka, J. H. Lounsbury, C. F. Toepfer, Jr., G. F. Vars, S. P. Alessi, Jr., & C. Kridel (Eds.), *The Eight-Year Study revisited: Lessons from the past for the present* (pp. 93-132). Columbus, OH: National Middle School Association.
- Truesdale, V., Thompson, C., & Lucas, M. (2004). Use of curriculum mapping to build a learning community. In H. H. Jacobs (Ed.), *Getting results with curriculum mapping* (pp. 10-35). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Udelhofen, S. (2005). *Keys to curriculum mapping: Strategies and tools to make it work*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Vars, G. F. (1991). Integrated curriculum in historical perspective. *Educational Leadership*, 49(2), 14-15.
- Vars, G. F. (1998). Implications for middle level education. In R. P. Lipka, J. H. Lounsbury, C. F. Toepfer, Jr., G. F. Vars, S. P. Alessi, Jr., & C. Kridel (Eds.), *The Eight-Year Study revisited: Lessons from the past for the present* (pp. 133-153). Columbus, OH: National Middle School Association.
- Walker, D. (1990). *Fundamentals of curriculum*. Orlando, FL: Harcourt Brace Jovanovich.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (1998). *Understanding by design*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

The Practice and Theory of Curriculum Mapping: Implications for the Curricular Implementation of the 12-Year Basic Education

Chi-Jen Huang

The purpose of this study is to explore the practice and theory of curriculum mapping, and its implication on the curricular reform of the 12-year basic education in Taiwan. First, it discusses the arguments and contexts of curriculum mapping, and analyzes the related concepts of curriculum design and development. Secondly, it introduces the ideas of the 12-year basic education and elucidates the embedded concepts of curriculum. Thirdly, it refers to the implications of Eight-Year Study and 1990's curricular reform of middle school in USA. With the synthesis of the results, this study proposes five aspects for a successful fulfillment on the curricular reform of the 12-year basic education: (1) to construct the Grades 1-12 curriculum from bottom-up; (2) to review, compare and outline the key skills for Grade 1-12 students; (3) to empower teachers to develop the school-based featured curriculum; (4) to form the culture of learning community in the school to remove the obstacles of curriculum implementation; (5) to collect the assessment data of Grades 1-12 students for differentiated teaching.

Keyword: curriculum mapping, curriculum alignment, curriculum integration, 12-year basic education

Corresponding Author: Chi-Jen Huang, Associate Professor, Teacher Education Center, National Chiayi University